

Smart Grids



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

> **Code Ametys:** NEGE2M

Présentation

Objectifs

Définition des enjeux de gestion des réseaux électriques intelligents

Application à des micro réseaux incluant sources de production renouvelables, stockage

Description

I. Emergence des smart grids : évolution et contexte

1. Fonctionnement actuel des réseaux électriques: rappels

2. Des réseaux électriques en pleine mutation

3. Emergence du concept de smart grids

4. Principaux verrous des smart grids

II. Les services systèmes et services au réseau

1. Rappel des principes de réglage des producteurs et des réseaux électriques actuels
2. Les services réseaux et systèmes
 - dans les réseaux continentaux
 - dans les réseaux insulaires
- III. Nouveaux degrés de liberté :
 1. Le stockage, pour compenser l'intermittence de production, consommation
 2. L'intégration de la mobilité électrique: concept vehicle to grid (V2G) ; grid to vehicle (G2V)
 3. Les outils de prédictions pour la production (vent, irradiation) et la consommation
 4. Concepts de base pour la gestion des réseaux de distribution (GRD)
 5. Nouveaux concepts pour la gestion des réseaux de transport (GRT): lignes virtuelles
- IV. Les mécanismes de marchés et de régulation (en bref)
- V. Nécessité d'une vision technico économique
- VI. Les smart grids « démarrent » dans les réseaux insulaires
- VII Les microréseaux, smart home, compteur communicant

Pré-requis obligatoires

Notions élémentaires en physique (éléments sur la puissance et l'énergie) en électricité (réseaux électriques). Connaissances élémentaires en électronique de puissance.